

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Fisika adalah cabang ilmu dari rumpun Ilmu Pengetahuan Alam yang mempelajari fenomena alam. Kegiatan pembelajaran dalam fisika meliputi: mengamati, mengolah, menganalisis, dan menarik kesimpulan, yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dasar siswa agar dapat memahami suatu konsep yang sudah ada atau proses menemukan suatu konsep baru. Permendiknas No.69 Tahun 2013 menjelaskan bahwa mata pelajaran fisika termasuk dalam kelompok mata pelajaran peminatan pada jenjang Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah (MA). Mata pelajaran fisika sebagai peminatan, bertujuan untuk mengembangkan minat dan bakat siswa di bidang fisika sebagai persiapan menuju jenjang akademik yang lebih tinggi. Untuk dapat menguasai mata pelajaran fisika secara tuntas, siswa harus mampu memahami konsep dasar serta aplikasi konsep sehingga terbentuklah pembelajaran yang bermakna. Pengalaman belajar yang bermakna dapat diperoleh secara mandiri melalui keterampilan yang dimiliki siswa (Mahmudah, Makiyah, & Sulistyarningsih, 2019). Sejalan dengan Rahmat (2019) pengetahuan yang bermakna didapatkan ketika kegiatan pembelajaran dilaksanakan tanpa mengabaikan keterampilan yang dilatih. Hal tersebut dapat dibangun melalui pengalaman langsung dalam proses pembelajaran di kelas. Pada pembelajaran fisika, siswa lebih aktif dalam memperoleh pengetahuan melalui pengalaman langsung, bukan hanya menerima informasi dari apa yang disampaikan oleh guru (Nurmayani, Doyan, & Verawati, 2018).

Pembelajaran melalui pengalaman langsung dibutuhkan pada pembelajaran fisika. Menurut Handayani (2021), pembelajaran fisika menekankan pada pengalaman langsung siswa, melalui proses mencari tahu dengan mengembangkan potensi yang dimilikinya supaya mendapatkan pengalaman tentang alam sekitar. Dengan adanya pengalaman secara langsung tentunya siswa bisa merasakan, mengetahui makna serta dapat melatih banyak keterampilan dari pembelajaran yang sudah dilakukan. Salah satu keterampilan yang dikembangkan pada pengalaman langsung adalah keterampilan proses sains. Keterampilan proses

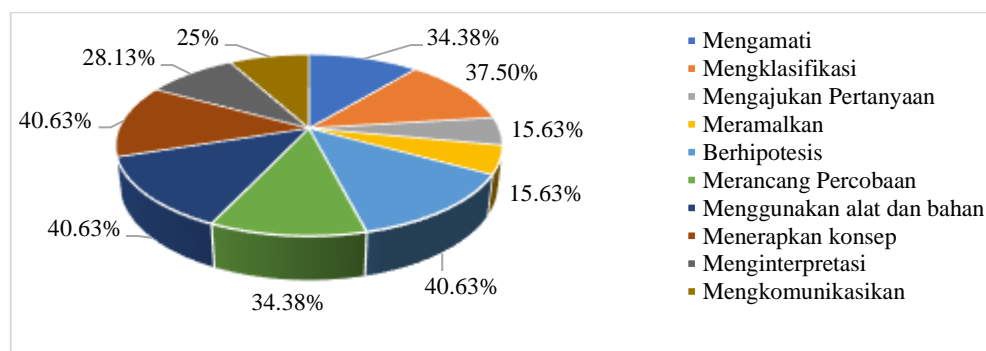
sains harus dikembangkan melalui pengalaman belajar langsung sehingga dapat dijadikan sebagai pengalaman belajar (Priyani, 2020).

Pada pembelajaran fisika, keterampilan proses sains merupakan salah satu keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa. Menurut Lestari and Diana (2018) menyatakan bahwa keterampilan proses sains ini dibutuhkan siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah pada permasalahan fisika. Keterampilan Proses Sains atau disingkat dengan (KPS) adalah salah satu keterampilan yang digunakan dalam penyelidikan ilmiah (Ramadhani et al., 2019). Adapun indikator KPS secara dasar dan terintegrasi diantaranya: mengamati/observasi, mengklarifikasi, melakukan pengukuran, membuat prediksi, membuat simpulan, mengkomunikasikan, mendefinisikan secara operasional, mengontrol variabel, menyusun hipotesis, dan melakukan eksperimen (Suswati, Subhan, & Wulandari, 2021). Berdasarkan hasil studi internasional PISA (*The Programme for international Student Assessment*) pada tahun 2018 didapatkan Indonesia menduduki peringkat 69 dari 77 negara di bidang sains dengan nilai yang diperoleh 396 dari nilai rata-rata sebesar 489. Menurut hasil PISA (2018) penilaian pada kategori sains didasarkan pada indikator mengidentifikasi masalah atau fenomena ilmiah, menafsirkan data ilmiah dengan memperoleh pengetahuan baru, merancang penyelidikan ilmiah, dan menyimpulkan hasil percobaan. Indikator pada penilaian tersebut termasuk bagian dari keterampilan proses sains. Hal tersebut menunjukkan bahwa keterampilan proses sains di Indonesia masih pada kategori rendah.

Studi pendahuluan telah dilakukan berupa wawancara dan tes. Berdasarkan hasil wawancara kepada guru fisika di SMA Negeri 4 Tasikmalaya yang menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran masih menggunakan metode ceramah sehingga pembelajaran masih dominan terhadap guru (*teacher centered*). Hal tersebut membuat siswa kurang aktif di kelas sehingga pengalaman belajar langsung pun berkurang. Pada pembelajaran fisika, tentunya dibutuhkan pengalaman langsung dalam belajar seperti melalui kegiatan praktikum untuk melatih keterampilan proses sains siswa. Pada satu tahun ke belakang, guru sama sekali belum melaksanakan kegiatan praktikum dikarenakan kesulitan dalam pengkondisian peserta didik pada masa pandemi. Oleh karena itu keterampilan

proses sains siswa berkurang. Sejalan dengan Diana et al. (2019) siswa jarang melakukan pengamatan atau percobaan, sehingga tidak mampu mengembangkan keterampilan proses sainsnya. Pembelajaran bagi siswa tingkat sekolah menengah atas sulit karena keterbatasan peralatan laboratorium (Khamhaengpol et al., 2021). Selanjutnya guru hanya terpaku pada pembelajaran dengan metode ceramah, diskusi, dan latihan soal saja sehingga membuat suasana belajar terasa membosankan. Pada pembelajaran fisika tentunya dibutuhkan suasana belajar yang menyenangkan sehingga pembelajaran langsung yang bermakna dapat dirasakan oleh siswa.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan berupa tes untuk mengukur indikator keterampilan proses sains siswa, didapatkan bahwa keterampilan proses sains siswa masih rendah. Hal tersebut terjadi karena proses pembelajaran tidak dibarengi dengan kegiatan praktikum sehingga keterampilan proses sains siswa kurang terasah. Menurut Kurniawan et al. (2018) keterampilan proses sains siswa bisa dilihat melalui kegiatan percobaan/praktikum dengan melibatkan siswa secara mandiri dalam penggunaan alat praktikum untuk menemukan konsep fisika. Hasil studi pendahuluan terhadap penilaian KPS dapat dilihat melalui Gambar 1.1 berikut ini.



Gambar 1.1 Diagram Lingkaran Data Persentase Keterampilan Proses Sains

Data pada Gambar 1.1 menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa masih kurang dengan nilai rata-rata sebesar 31,25% pada kategori kurang. Hal tersebut didukung dengan hasil wawancara kepada perwakilan siswa yang menyatakan fisika sulit dipahami, banyak rumus sehingga pembelajaran di kelas terkesan kurang menarik dan membosankan. Siswa juga menyatakan bahwa materi

fisika akan lebih mudah dipahami ketika dibarengi dengan kegiatan praktikum sehingga pembelajaran terasa menyenangkan. Berdasarkan permasalahan tersebut, keterampilan proses sains siswa masih kurang, sehingga dibutuhkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Model pembelajaran REACT dapat menjadikan salah satu model pembelajaran yang dapat.

Model pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring*) pertama kali dikenalkan *Center of Occupational Research and Development* di Amerika dengan mengembangkan pembelajaran kontekstual (Nisa, Lesmono, & Bachtiar, 2018). Model ini memiliki prinsip dasar pembelajaran kontekstual dan konstruktivisme yang menghasilkan pembelajaran bermakna. Landasan pembelajaran kontekstual adalah konstruktivisme berarti belajar yang menekankan siswa untuk mengkonstruksi (membangun) pengetahuan mereka sendiri sehingga belajar tidak hanya sekedar menghafal materi saja (Helmiati, 2012). Untuk membangun pengalaman tersebut tentunya diperlukan pengalaman belajar yang nyata. Ini menyatakan bahwa model pembelajaran REACT menekankan pada pengalaman dari belajar langsung sehingga siswa mendapatkan pembelajaran yang bermakna. Pengalaman langsung dalam belajar tentunya dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Model pembelajaran REACT ini memiliki prinsip dasar kontekstual dan konstruktivisme yang dirasa mampu dan sesuai dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya mengenai model pembelajaran REACT memberikan dampak positif bagi pembelajaran fisika. Beberapa penelitian tentang pengaruh positif model pembelajaran REACT sudah banyak dilakukan, diantaranya model pembelajaran REACT berpengaruh terhadap hasil belajar siswa (Sugita, 2020; & Taraufu, 2020), berpengaruh terhadap berpikir spasial (Hidayanti, 2019), berpengaruh terhadap kemampuan kognitif (Rosdianto, 2020). Hasil penelitian ini sejalan dengan Patimah (2020) dan Suraji (2020). Sehingga dapat disimpulkan dari hasil penelitian-penelitian terdahulu tersebut bahwa model pembelajaran REACT dapat berpengaruh positif dan dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan siswa.

Namun pada penelitian sebelumnya belum meneliti tentang keterampilan proses sains, belum menjelaskan secara spesifik teori belajar pendukung serta hanya menggunakan model konvensional untuk kelas kontrolnya. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh model pembelajaran REACT terhadap keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran fisika.

Keterampilan proses sains tentunya dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu permasalahan pada pembelajaran fisika, yang mana sebagian materi dalam pelajaran fisika menuntut siswa untuk bekerja secara ilmiah. Pembelajaran IPA akan terlaksana apabila memaksimalkan keterampilan proses sains siswa (Nana, 2020). Sejalan dengan P. Parmin et al. (2020) menyatakan bahwa siswa akan lebih tertarik ketika melakukan eksperimen sehingga pengetahuan dapat dibangun secara mandiri. Salah satu materi pelajaran yang membutuhkan keterampilan proses sains yaitu materi elastisitas. Berdasarkan hasil wawancara kepada siswa didapatkan bahwa pada materi elastisitas belum pernah melakukan kegiatan praktikum sehingga siswa kesulitan dalam memahami materi tersebut. Sejalan dengan yang disampaikan guru fisika saat wawancara yang menyatakan bahwa materi elastisitas cukup sulit dipahami oleh siswa sehingga banyak siswa yang belum mencapai hasil yang maksimal dengan nilai hasil ulangan rata-rata kurang dari KKM atau kurang dari 75. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL) meliputi kemampuan sikap, pengetahuan dan keterampilan. Berdasarkan hal tersebut hasil ulangan siswa pada materi elastisitas belum mencapai Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dengan nilai KKM sebesar 75. Adapun standar isi atau kompetensi dasar menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 pada mata pelajaran fisika yaitu materi elastisitas meliputi kompetensi berupa merumuskan permasalahan, merumuskan hipotesis, melaksanakan eksperimen, menyajikan hasil dalam bentuk grafik maupun tabel, menyimpulkan, dan melaporkan hasil percobaan. Kompetensi dasar tersebut belum tercapai sepenuhnya akibatnya siswa masih belum memahami materi elastisitas dengan baik sehingga hasil ulangan harian siswa rendah.

Rendahnya hasil ulangan harian siswa pada materi elastisitas, tentunya dapat diatasi dengan menggunakan model pembelajaran REACT. Pembelajaran tersebut menggunakan pendekatan langsung dengan kegiatan praktikum supaya siswa mendapatkan pengalaman langsung dalam belajar. Pengalaman langsung tersebut tentunya menjadikan pembelajaran fisika lebih menarik dan menyenangkan. Model pembelajaran REACT ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan-permasalahan pembelajaran fisika sehingga dapat tercapai pembelajaran yang diharapkan oleh pendidik.

Agar penelitian ini lebih terarah, maka perlu adanya pembatasan masalah dalam penelitian. Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu materi yang digunakan adalah materi elastisitas meliputi definisi elastisitas, besaran-besaran fisis pada elastisitas bahan meliputi tegangan, regangan, dan modulus young, serta Hukum Hooke. Lalu untuk mengukur keterampilan proses sains siswa, indikator yang digunakan adalah mengamati, meramalkan, merencanakan percobaan, menerapkan konsep, menginterpretasikan, serta mengkomunikasikan

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini penting dilakukan sehingga peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul yaitu “Pengaruh Model Pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Elastisitas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dalam penelitian ini, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran REACT terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi elastisitas di kelas XI IPA SMA Negeri 4 Tasikmalaya?”.

1.3 Definisi Operasional

Penelitian ini secara operasional menggunakan istilah-istilah yang didefinisikan sebagai berikut.

1. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains (KPS) adalah suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang mana peserta didik dituntut untuk dapat menguasai keterampilan ilmiah melalui pengalaman langsung dengan kegiatan praktikum untuk memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang dimiliki. Adapun indikator KPS yang diukur yaitu: 1) Mengamati dengan menggunakan indera; 2) Meramalkan atau memprediksi apa yang mungkin terjadi sebelum pengamatan; 3) Merencanakan percobaan dengan menentukan alat dan bahan serta langkah-langkah percobaan; 4) Menerapkan konsep pada situasi baru melalui pemecahan masalah berupa latihan soal; 5) Menginterpretasikan data hasil pengamatan; 6) Mengkomunikasikan hasil percobaan berupa analisis grafik. KPS diukur dengan menggunakan tes tertulis dalam bentuk tes uraian

2. Model Pembelajaran REACT

Model pembelajaran REACT merupakan model pembelajaran yang membantu guru mengaitkan materi yang diajarkan dengan kehidupan nyata siswa dan mendorong siswa sehingga terlibat secara langsung dalam menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan tahapannya model ini dibagi menjadi 5 tahap. Tahap pertama yaitu *Relating* (mengaitkan) Guru mengaitkan konsep yang dipelajari dengan materi pengetahuan yang dimiliki siswa. Tahap kedua *Experiencing* (mengalami), siswa secara berkelompok melakukan kegiatan eksperimen yang dibimbing oleh guru. Tahap ketiga *Applying* (menerapkan) siswa menerapkan fakta maupun konsep melalui latihan soal. Tahap keempat *Cooperating* (bekerja sama) guru membimbing peserta didik untuk bekerja sama dan mengisi LKPD. Tahap kelima *Transferring* (mentransfer) siswa mentransfer pengetahuan yang telah dipelajari serta menerapkan pada situasi dan konteks baru berupa presentasi hasil percobaan di depan kelas. Sintaks model pembelajaran REACT tersebut memungkinkan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

3. Materi Elastisitas

Materi elastisitas yang dipakai pada penelitian ini berupa definisi elastisitas, besaran-besaran fisis pada elastisitas bahan meliputi tegangan, regangan,

modulus young, serta Hukum Hooke. Materi ini terdapat pada pelajaran fisika jenjang SMA kelas XI IPA semester ganjil kurikulum 2013. Adapun materi elastisitas yang dimaksud terdapat pada KD 3.2. yakni: Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pada KD 4.2. yakni: melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran REACT terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi elastisitas.

1.5 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi pengembangan pembelajaran fisika secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoretis

Memberikan penjelasan mengenai tahapan model REACT supaya dapat digunakan oleh semua pihak terutama pelaku pendidik dan khususnya pada mata pelajaran fisika.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada materi elastisitas.
- b. Bagi guru, sebagai alternatif dalam mengembangkan pembelajaran fisika melalui model REACT.
- c. Bagi lembaga, diharapkan dapat memperkaya hasil-hasil penelitian dalam bidang yang terkait terutama bidang pendidikan fisika yang dapat digunakan oleh berbagai pihak terkait dengan hasil penelitian ini.
- d. Bagi peneliti, mendapatkan pengetahuan dan pengalaman di bidang penelitian dan dapat memberikan gambaran mengenai rancangan model pembelajaran REACT yang dapat dijadikan rujukan bagi penelitian selanjutnya.